

19 SEP 1964

P - 27.438

Caso S.63/32



19 SEP 1964

304203

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
P A T E N T E D E I N V E N C I O N  
en  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años

a nombre de SOLVAY & CIE., entidad belga, establecida en  
33 Prince Albert, Ixelles, Bruselas, Bélgica, por:  
"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE COMPOSICIONES  
DE RESINA A BASE DE POLICLORURO DE VINILO CLORADO".

---

El presente invento se refiere a composiciones de  
resina a base de poli(cloruro de vinilo) clorado que son  
particularmente fáciles de emplear y a los objetos confor-  
mados a partir de dichas composiciones.

5 Es bien sabido que el poli(cloruro de vinilo) clo-  
rado resiste mejor a los efectos de la temperatura que el  
poli(cloruro de vinilo) y esta ventaja es tanto más mar-  
cada cuanto más elevado es su contenido en cloro.

10 En razón de su temperatura de reblandecimiento ele-  
vada, el empleo del poli(cloruro de vinilo) clorado nece-



sita temperaturas tanto más elevadas para su conformación cuanto más importante es el contenido en cloro. Sin embargo, el emplearlo, es prácticamente imposible rebasar 200°C sin correr el peligro de una descomposición importante o incluso total del polímero. Es, pues, necesario añadir al poli(cloruro de vinilo) clorado un compuesto susceptible de disminuir seriamente su temperatura de gelificación a fin de permitir su empleo a una temperatura inferior a la de degradación y a la cual el polímero presente una estabilidad térmica suficiente.

Entre estos compuestos que serán denominados agentes "fundentes" en lo que sigue, figuran los plastificantes habituales del poli(cloruro de vinilo). Estos últimos, sin embargo, tienen el grave inconveniente de rebajar mucho la resistencia térmica de los poli(cloruros de vinilo) clorados.

La solicitante ha descubierto que la utilización de pli(cloruro de vinilo) en calidad de agente fundente permite evitar este inconveniente.

La presente invención se refiere, pues, a composiciones de resina constituidas por mezclas que comprenden 99 a 60% de pli(cloruro de vinilo) clorado y 1 a 40% de poli(cloruro de vinilo).

Si el empleo del poli(cloruro de vinilo) clorado es facilitado por todos los tipos de poli(cloruro de vinilo), convienen mejor en ciertos casos los polímeros de peso molecular relativamente bajo.

El efecto buscado es ya sensible cuando las mezclas de resina contienen pequeñas cantidades de agente fundente, del orden de 1% en peso por ejemplo. Sin embar-

304203



go, cantidades más importantes de poli(cloruro de vinilo),  
5 a 20%, son las utilizadas en general.

El efecto favorable del poli(cloruro de vinilo) sobre la facilidad de empleo de las mezclas queda ilustrado por el diagrama anejo, preparado partiendo de datos agrupados en la Tabla I siguiente. Este diagrama muestra que más allá de un contenido de 40%, la acción dundente del poli(cloruro de vinilo) resulta menos marcada.

10

Tabla I

Composición de Poli(cloruro de vinilo)									
la mezcla.	clorado	conteniendo	690	100	80	60	40	20	0
	g de cloro por Kg, %								
	Poli(cloruro de vinilo)%	0	20	40	60	80	100		

15

Punto de reblandecimiento Vicat									
medido a una presión de 1 Kg. 2C		154	137	111	107	96	89		
Punto de reblandecimiento Vicat									
medido a una presión de 5 Kg. 2C		134	114	96	92	86	80		

20

Además, cuando los puntos de reblandecimiento de las mezclas ricas en poli(cloruro de vinilo) resultan próximos o inferiores a 100°C, su resistencia térmica es entonces demasiado pequeña para un buen número de aplicaciones, en particular para la fabricación de tubos destinados al transporte de agua hirviente. Por tanto se está obligado a limitar el contenido de las mezclas en poli(cloruro de vinilo)

25

30

304203



al 40% aproximadamente para aprovechar al máximo las ventajas técnicas aportadas por el invento.

Además de su influencia muy neta sobre la facilidad de empleo de las composiciones, la adición de poli-  
5 (cloruro de vinilo) provoca todavía una disminución particularmente ventajosa de la temperatura de fragilidad de las mezclas.

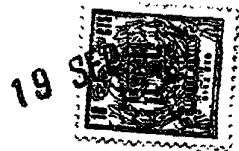
Por lo demás, las mezclas que presentan una notable facilidad de empleo aliada a una levada resistencia  
10 al choque se obtienen añadiendo a las mezclas de poli(cloruro de vinilo) clorado y poli(cloruro de vinilo) de 1 a 15% de polietileno clorado.

#### Ejemplos

15 La solicitante ha realizado ensayos de extrusión de composiciones que constituyen el objeto del invento por medio de un extrusor cuyo diámetro de tornillo es de 45 mm. La relación de la longitud del tornillo a su diámetro es  
20 de 15. El índice de compresión del tornillo es de 2,8. El hornillo y el tornillo de la máquina son de acero nitrurado y la hilera es de acero inoxidable.

Para estos ensayos, se ha utilizado como agente fundente, un poli(cloruro de vinilo) de pequeño peso molecular,  
25 presentando un número K de Fikentscher próximo a 53.

El poli(cloruro de vinilo) presente en la composición de resina confiere a los tubos extruídos un aspecto de pared mejorado. La Tabla 2 siguiente muestra que, para  
30 un mismo contenido de la composición en poli(cloruro de vinilo), esta mejora es tanto más marcada cuanto más elevado



es el contenido en cloro del poli(cloruro de vinilo) clorado. Esta Tabla muestra también que la presencia del poli-  
(cloruro de vinilo) permite extruir el poli(cloruro de vi-  
nilo) clorado con rendimientos satisfactorios y a tempe-  
raturas correctas cuando la velocidad de rotación del tor-  
nillo es de 16 rpm.

T a b l a 2

10	PCV clora- do, conte- nido en Cl g/Kg.	Contenido de la mezcla en % PCV,	Temperatu- ras de extrusión, °C	Rendi- miento kg/h	Aspecto del tubo extruído
15	620	0	150-200	insignifi- cante	Extrusión impo- sible - Descom- posición
	620	20	160-185	9	Ligeramente vago
	664	0	150-190	insignifi- cante	Extrusión impo- sible - Descom- posición
20	664	20	150-180	9	Liso y brillante
	644	20	160-190	9,4	Ligeramente vago
	682	20	150-175	8,1	Liso y brillante
25	690	20	150-195	13,5	Liso y brillante

En otra serie de ensayos (Tabla 3 siguiente) se  
puede comprobar que, para un poli(cloruro de vinilo) clo-  
rado dado (679 g cloro/Kg), la proporción del poli(cloru-  
30

304203



ro de vinilo) tiene una influencia bastante acusada sobre el aspecto del tubo extruido y sobre las temperaturas de extrusión.

5

T a b l a 3

	Contenido de la mezcla en PCV, %	Temperatura de extrusión, °C	Rendimiento Kg/h	Aspecto del tubo
10	5	160-190	10,8	Ligeramente brillante, no muy liso
	10	160-190	11,5	Ligeramente brillante, no muy liso
15	20	150-175	8,6	Liso y brillante.

20

Se ha observado también que la temperatura de fragilidad de los objetos extruidos partiendo de una mezcla de un poli(cloruro de vinilo) débilmente clorado (630 g cloro/Kg) y de poli(cloruro de vinilo) es función del contenido de las mezclas en este último polímero. Así, cuando este contenido aumenta de 5 a 20%, la temperatura de fragilidad (medida según la norma Británica Government Department Electrical Specifications No.18-1945 art. 5), pasa de -18°C a -42°C.

25

30

Cuando se quiere aumentar la resistencia al choque del poli(cloruro de vinilo) clorado, se añade a este últi-

304203



mo 1-15% en peso de un agente antichoque, por ejemplo polietileno clorado. Este agente antichoque tiene por efecto reducir el rendimiento en la extrusión. Los ensayos han mostrado que la adición de poli(cloruro de vinilo) a una composición de poli(cloruro de vinilo) clorado que contenga 10% de polietileno clorado tiene como consecuencia facilitar el rendimiento de material en la extrusión. En la Tabla 4 siguiente, se reúnen los resultados obtenidos, siendo la temperatura de extrusión de 150 a 190°C.

Tabla 4

	<u>Composición de la mezcla (% en peso)</u>			<u>Rendimiento</u>
	<u>PCV clorado</u>	<u>Polietileno clorado</u>	<u>PCV</u>	<u>en la extrusión, Kg/h</u>
	90	10	0	3-4
	80	10	10	7,9
	70	10	20	9,5

Las composiciones de resina que constituyen el objeto del invento pueden emplearse no sólo mediante extrusión, sino también mediante inyección, calandrado, termoformación, etc. y pueden servir para la fabricación de diversos artículos - tubos, hojas, recipientes, fibras ... etc, que, entre otras propiedades, resisten especialmente a la acción del agua hirviente.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Francia el 20 de septiembre de 1.963, nº. 948.109,

314293



se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1.º.- Mejoras introducidas en la fabricación de composiciones de resina a base de policloruro de vinilo clorado, caracterizadas porque las mismas están constituidas por mezclas que comprenden 99 a 60% y de preferencia 95 a 15 80% de poli(cloruro de vinilo) clorado y 1 a 40% y de preferencia 5 a 20% de poli(cloruro de vinilo).

2.º.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque dichas composiciones comprenden poli(cloruro de vinilo) clorado que contiene 620 a 690 g de cloro por Kg 20 y 1 a 40% de poli(cloruro de vinilo)

3.º.- Mejoras conforme a la reivindicación 1, caracterizadas porque la resistencia al choque de dichas resinas ha sido mejorada por la adición de 1 a 15% en peso de polietileno clorado.

25 4.º.- Mejoras introducidas en la fabricación de composiciones de resina a base de policloruro de vinilo clorado.

304203



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 19 SEP. 1964

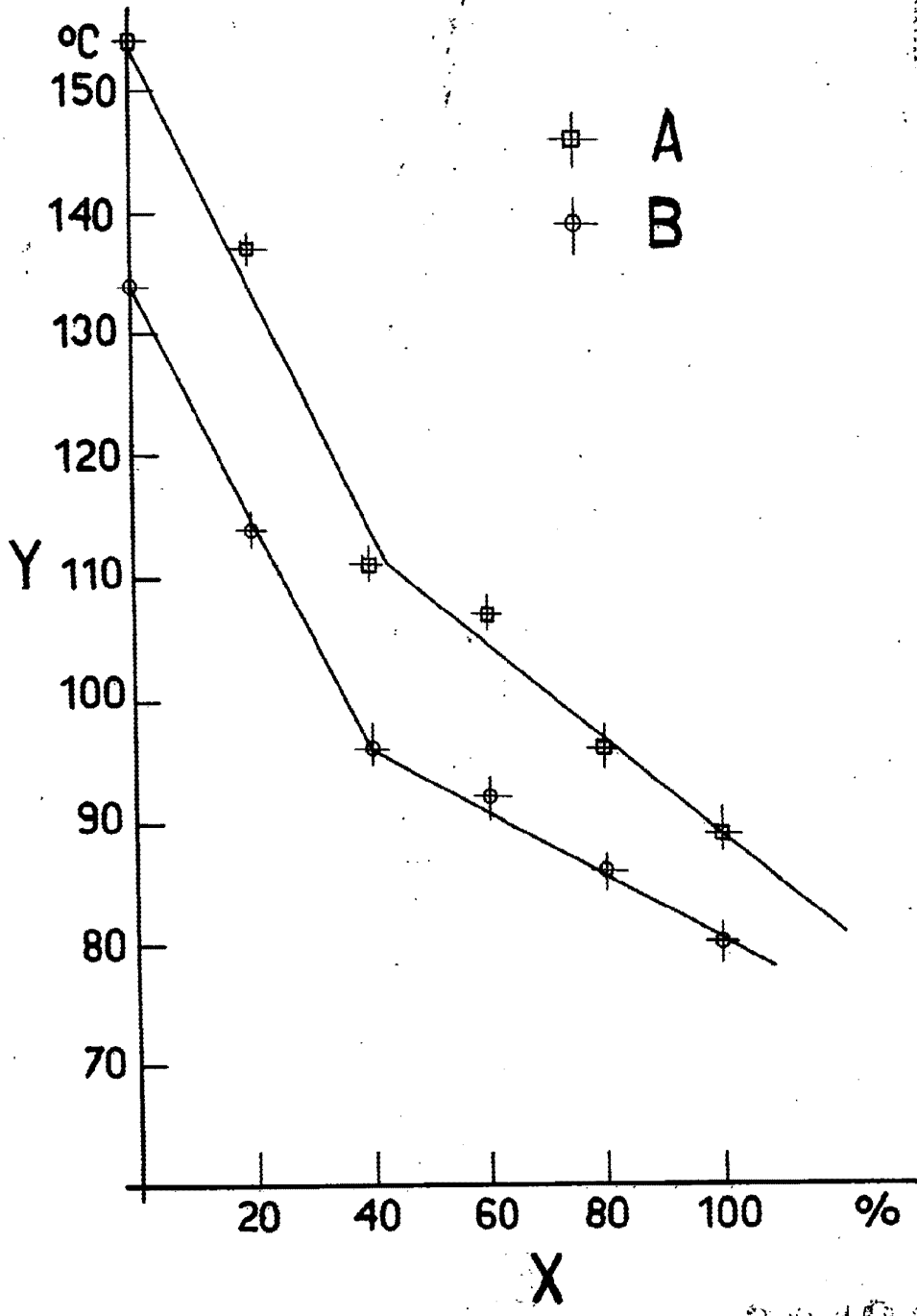
P. A.

*[Handwritten signature]*  
Alcorno de P.  
Por Fc.

304203

BFD/.

*[Handwritten initials]*



304203

*[Handwritten signature]*  
Atenció de Edición  
por Parte

ESCALA VARIABLE